

ZAŁĄCZNIK NR 9 - DANE WEJŚCIOWE I WYNIKI OBLICZEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ ZANIECZYSZCZEŃ W POWIETRZU.

Dane wejściowe

1. Wariant zasilania wanny szklarskiej gazem ziemnym.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/O/13 z dnia 23.07.2013

PROGRAM OPA03 DANE WEJŚCIOWE

I.0 Kąt między kierunkiem N na mapie a dodatnim zwrotem osi Y

mierzony od kierunku N zgodnie z ruchem wskazówek zegara = 0.0 stopni

I.1 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 [m]

Współczynnik szorstkości z_0

Rok	Zima	Lato
-----	------	------

=====

1.03300		
---------	--	--

I.2 Stacja meteorologiczna: ZIELONA GORA

Obserwacje meteorologiczne: przeliczone na wysokość anemometru 14 m

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub

dopuszczalne poziomy substancji (Dz.U. Nr 177/2012 poz. 1031)

Lp	Nr	Nr wg CAS	Wartości odniesienia substancji	Tłó
			uśrednione dla 1 godziny D1	uśrednione dla roku Da
			[ug/m3]	[ug/m3]
11	11	7440-36-0	Antymon, pył	0.200
			23.000	2.000
14	13	7440-38-2	Arsen, pył od r. 2013	6.0E-0004
			0.200	0.006
43	42	7647-01-0	Chlorowodór	2.500
			200.000	25.000
45	44	7440-47-3	Chrom VI pył	0.040
			4.600	0.400
52	51	7440-31-5	Cyna, pył	0.380
			50.000	3.800
71	70	10102-44-0	Dwutlenek azotu	10.000
			200.000	40.000
73	72	7446-09-5	Dwutlenek siarki	5.000
			350.000	20.000
100	98	7440-43-9	Kadm, pył od r. 2013	5.0E-0004
			0.520	0.005
101	99	7440-48-4	Kobalt, pył	0.040
			5.000	0.400
110	108	7439-96-5	Mangan, pył	0.100
			9.000	1.000
120	118	7440-50-8	Miedź, pył	0.060
			20.000	0.600
127	124	7440-02-0	Nikiel ,pył od r. 2013	0.002
			0.230	0.020
140	137	-	Pył zawieszony PM10	13.000
			280.000	40.000
153	150	630-08-0	Tlenek węgla	-
			30000.000	-
165	162	7440-62-2	Wanad, pył	0.025
			2.300	0.250

182	0	-	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.000	20.000	8.000
83	82	7782-41-4	Fluor	30.000	2.000	0.200
53	52	7440-66-6	Cynk, pył	50.000	3.800	0.380
44	43	7440-47-3	Chrom 3,4 wart.pył	20.000	2.500	0.250
135	132	7439-92-1	Ołów, pył	5.000	0.500	0.010
142	139	7782-49-2	Selen	30.000	0.060	0.006

II./a Skład frakcyjny pyłu

Pył nr 3 Pył drobny

Srednia predkosc opadania frakcji pyłu	Udzial wagowy frakcji
m/s	%
0.0010	50.00
0.0010	50.00

Tłó opadu pyłu = 0.0 g/m2 rok

III/P. Emitory punktowe

Lp	Nazwa emitora	Współrzędne x	Współrzędne y	Wyso kość	Średni- ca wylotowa	Temp. wylotowa	Ciepło własciwe
		m	m	m	m	st.K	kJ/m3 K
1	E1	2277	2042	49.0	1.20	693.0	1.45
2	E2	2244	2048	15.4	0.35	453.0	1.39

IV. Emisja gazowa

Substancja		Emisja 1-godz.
		[kg/h]
Lp	Nazwa	em. liniowe : [kg/(h x 100 m)]
=====		
Charakterystyka emisji nr 1		
E1/Podokres 1,E1/Podokres 2		

11	Antymon, pył	0.0460000000
14	Arsen, pył od r. 2013	0.0090000000
43	Chlorowodór	0.1840000000
45	Chrom VI pył	0.0090000000
52	Cyna, pył	0.0460000000
71	Dwutlenek azotu	13.8090000000
73	Dwutlenek siarki	2.7620000000
100	Kadm, pył od r. 2013	0.0090000000
101	Kobalt, pył	0.0090000000
110	Mangan, pył	0.0460000000
120	Miedź, pył	0.0460000000
127	Nikiel ,pył od r. 2013	0.0090000000
140	Pył zawieszony PM10	0.1840000000
153	Tlenek węgla	0.9210000000
165	Wanad, pył	0.0460000000
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.1840000000
83	Fluor	0.0460000000
53	Cynk, pył	0.0170000000
44	Chrom 3,4 wart.pył	0.0460000000
135	Ołów, pył	0.0460000000
142	Selen	0.0090000000

Charakterystyka emisji nr 3

E2/Podokres 1

71	Dwutlenek azotu	1.8E-0004
73	Dwutlenek siarki	1.0E-0005
140	Pył zawieszony PM10	1.0E-0007

153	Tlenek węgla	2.0E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	1.0E-0007

V. Emisja pyłu całkowitego

Nr rodzaju pyłu	Emisja całkowita	
(charakterystyki	(wszystkie frakcje)	
frakcyjnej)	-----	
	Emitory punkt. kg/h	
	liniowe kg/hx100 m	

=====

Charakterystyka emisji nr 1

3	0.1840
---	--------

Charakterystyka emisji nr 2

3	0.0290
---	--------

VI. Podokres nr 1 : Podokres 1

Długość podokresu w godz. = 4380

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 281.2 st.K

Emitory czynne w podokresie: Podokres 1

Typ	Nr		Numer	Prędkość
Lp emi-	emi	Nazwa emitora	charakterystyki	wylotowa
tora	tora		emisji	gazow
P/L/A				gazów

				m/s
--	--	--	--	-----

=====

1	P	1	E1	1	10.50
2	P	2	E2	3	0.30

VI. Podokres nr 2 : Podokres 2

Długość podokresu w godz. = 4380

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 281.2 st.K

Emitory czynne w podokresie: Podokres 2

	Typ	Nr		Numer	Prędkość
Lp	emi-	emi	Nazwa emitora	charakterystyki	wylotowa
	tora	tora		emisji	gazow
	P/L/A				gazów

					m/s
=====					
1	P	1	E1	1	10.50

VII. Współrzędne wieloboku stanowiącego granicę terenu zakładu [m]

	Lp	x	y
=====			
	1	2177	2160
	2	2143	2089
	3	2141	2086
	4	2114	2076
	5	2090	2017
	6	2017	2005
	7	2000	2000
	8	2009	1991
	9	2009	1989
	10	2018	1983
	11	2020	1979
	12	2034	1965
	13	2196	1875
	14	2212	1893
	15	2326	1889
	16	2330	1892
	17	2304	1894
	18	2303	1941
	19	2301	1960
	20	2306	1963
	21	2330	1962
	22	2333	1927
	23	2340	1919
	24	2340	1907
	25	2343	1904

26	2404	1965
27	2431	1988
28	2415	2027
29	2422	2032
30	2420	2040
31	2404	2102
32	2363	2100
33	2315	2109
34	2267	2122
35	2222	2143
36	2212	2147
37	2194	2153
38	2194	2153

Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a

1.	Antymon, pył	0.403
2.	Arsen, pył od r. 2013	0.079
3.	Chlorowodór	1.612
4.	Chrom VI pył	0.079
5.	Cyna, pył	0.403
6.	Dwutlenek azotu	120.97
7.	Dwutlenek siarki	24.195
8.	Kadm, pył od r. 2013	0.079
9.	Kobalt, pył	0.079
10.	Mangan, pył	0.403
11.	Miedź, pył	0.403
12.	Nikiel ,pył od r. 2013	0.079
13.	Pył zawieszony PM10	1.612
14.	Tlenek węgla	8.068
15.	Wanad, pył	0.403
16.	Pył PM 2.5 od 2015 r.	1.612
17.	Fluor	0.403
18.	Cynk, pył	0.149
19.	Chrom 3,4 wart.pył	0.403
20.	Ołów, pył	0.403
21.	Selen	0.079

Roczna emisja pyłu całkowitego [Mg] = 1.612

Koniec danych

STĘŻENIE GODZINOWE NAJWIĘKSZE Z MOŻLIWYCH

Dec.	Odle-		Syt.			Stężenie	
okres	głośc		met.		Nazwa	1-godzinowe	0.1 x D1
roku	wystę-	-----			substancji	największe	
nr	powania	vw	stan			z możliwych	
	Smm		r-gi			Smm	

	m	m/s	-			ug/m3		ug/m3
--	---	-----	---	--	--	-------	--	-------

1. E1

1	277.3	1	2	Antymon, pył	0.122	2.30
1	277.3	1	2	Arsen, pył od r. 2013	0.024!	0.02
1	277.3	1	2	Chlorowodór	0.973	20.00
1	277.3	1	2	Chrom VI pył	0.024	0.46
1	277.3	1	2	Cyna, pył	0.122	5.00
1	277.3	1	2	Dwutlenek azotu	73.033!	20.00
1	277.3	1	2	Dwutlenek siarki	14.608	35.00
1	277.3	1	2	Kadm, pył od r. 2013	0.024	0.05
1	277.3	1	2	Kobalt, pył	0.024	0.50
1	277.3	1	2	Mangan, pył	0.122	0.90
1	277.3	1	2	Miedź, pył	0.122	2.00
1	277.3	1	2	Nikiel ,pył od r. 2013	0.024!	0.02
1	277.3	1	2	Pył zawieszony PM10	0.487	28.00
1	277.3	1	2	Tlenek węgla	4.871	3000.00
1	277.3	1	2	Wanad, pył	0.122	0.23
1	277.3	1	2	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.487!	
1	277.3	1	2	Fluor	0.243	3.00
1	277.3	1	2	Cynk, pył	0.045	5.00
1	277.3	1	2	Chrom 3,4 wart.pył	0.122	2.00
1	277.3	1	2	Ołów, pył	0.122	0.50
1	277.3	1	2	Selen	0.048	3.00

2. E2

1	53.3	1	2	Dwutlenek azotu	0.032	20.00
---	------	---	---	-----------------	-------	-------

1	53.3	1	2	Dwutlenek siarki	0.002	35.00
1	53.3	1	2	Pył zawieszony PM10	8.9E-0006	28.00
1	53.3	1	2	Tlenek węgla	0.004	3000.00
1	53.3	1	2	Pył PM 2.5 od 2015 r.	8.9E-0006!	

SUMA ARYTMETYCZNA SMM WSZYSTKICH EMITOROW PUNKTOWYCH

Okres				Suma Smm		
oblicze		Substancja		od wszystkich		0.1 x D1
niowy				emitorow		
				[ug/m3]		[ug/m3]

1. Podokres 1

Antymon, pył	0.122	2.300
Arsen, pył od r. 2013	0.024!	0.020
Chlorowodór	0.973	20.000
Chrom VI pył	0.024	0.460
Cyna, pył	0.122	5.000
Dwutlenek azotu	73.065!	20.000
Dwutlenek siarki	14.609	35.000
Kadm, pył od r. 2013	0.024	0.052
Kobalt, pył	0.024	0.500
Mangan, pył	0.122	0.900
Miedź, pył	0.122	2.000
Nikiel ,pył od r. 2013	0.024!	0.023
Pył zawieszony PM10	0.487	28.000
Tlenek węgla	4.875	3000.000
Wanad, pył	0.122	0.230
Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.487!	
Fluor	0.243	3.000
Cynk, pył	0.045	5.000
Chrom 3,4 wart.pył	0.122	2.000
Ołów, pył	0.122	0.500
Selen	0.048	3.000

2. Podokres 2

Antymon, pył	0.122	2.300
Arsen, pył od r. 2013	0.024!	0.020
Chlorowodór	0.973	20.000
Chrom VI pył	0.024	0.460

Cyna, pył	0.122	5.000
Dwutlenek azotu	73.033!	20.000
Dwutlenek siarki	14.608	35.000
Kadm, pył od r. 2013	0.024	0.052
Kobalt, pył	0.024	0.500
Mangan, pył	0.122	0.900
Miedź, pył	0.122	2.000
Nikiel ,pył od r. 2013	0.024!	0.023
Pył zawieszony PM10	0.487	28.000
Tlenek węgla	4.871	3000.000
Wanad, pył	0.122	0.230
Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.487!	
Fluor	0.243	3.000
Cynk, pył	0.045	5.000
Chrom 3,4 wart.pył	0.122	2.000
Ołów, pył	0.122	0.500
Selen	0.048	3.000

Warunek $S_{mm} \leq 0.1 \times D1$ zwalniający od dalszych obliczeń

nie jest spełniony dla substancji zaznaczonych wykrzyknikiem.

Największa wartość x_{mm} obliczona dla wszystkich emitorów obiektu = 277.3 m .

Koniec obliczeń

2. Wariant zasilania wanny szklarskiej olejem opałowym lekkim.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

PROGRAM OPA03 DANE WEJŚCIOWE

I.0 Kąt między kierunkiem N na mapie a dodatnim zwrotem osi Y

mierzony od kierunku N zgodnie z ruchem wskazówek zegara = 0.0 stopni

I.1 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 [m]

Współczynnik szorstkości z_0

Rok Zima Lato

=====

1.03300

I.2 Stacja meteorologiczna: ZIELONA GORA

Obserwacje meteorologiczne: przeliczone na wysokość anemometru 14 m

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub

dopuszczalne poziomy substancji (Dz.U. Nr 177/2012 poz. 1031)

Lp	Nr	Nr wg CAS	Wartości odniesienia substancji	Tłó
			uśrednione dla 1 godziny D1	uśrednione dla roku Da
			[ug/m3]	[ug/m3]
11	11	7440-36-0	Antymon, pył	0.200
			23.000	2.000
14	13	7440-38-2	Arsen, pył od r. 2013	6.0E-0004
			0.200	0.006
43	42	7647-01-0	Chlorowodór	2.500
			200.000	25.000
45	44	7440-47-3	Chrom VI pył	0.040
			4.600	0.400
52	51	7440-31-5	Cyna, pył	0.380
			50.000	3.800
71	70	10102-44-0	Dwutlenek azotu	10.000
			200.000	40.000
73	72	7446-09-5	Dwutlenek siarki	5.000
			350.000	20.000
100	98	7440-43-9	Kadm, pył od r. 2013	5.0E-0004
			0.520	0.005
101	99	7440-48-4	Kobalt, pył	0.040
			5.000	0.400
110	108	7439-96-5	Mangan, pył	0.100
			9.000	1.000
120	118	7440-50-8	Miedź, pył	0.060
			20.000	0.600
127	124	7440-02-0	Nikiel ,pył od r. 2013	0.002
			0.230	0.020
140	137	-	Pył zawieszony PM10	13.000
			280.000	40.000
153	150	630-08-0	Tlenek węgla	-
			30000.000	-
165	162	7440-62-2	Wanad, pył	0.025
			2.300	0.250

182	0	-	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.000	20.000	8.000
83	82	7782-41-4	Fluor	30.000	2.000	0.200
53	52	7440-66-6	Cynk, pył	50.000	3.800	0.380
44	43	7440-47-3	Chrom 3,4 wart.pył	20.000	2.500	0.250
135	132	7439-92-1	Ołów, pył	5.000	0.500	0.010
142	139	7782-49-2	Selen	30.000	0.060	0.006

II./a Skład frakcyjny pyłu

Pył nr 3 Pył drobny

Srednia predkosc opadania frakcji pylu	Udzial wagowy frakcji
m/s	%
0.0010	50.00
0.0010	50.00

Tłó opadu pyłu = 0.0 g/m2 rok

III/P. Emitory punktowe

Lp	Nazwa emitora	Współrzędne x	Współrzędne y	Wyso kość	Średni- ca wylotowa	Temp. wylotowa	Ciepło własciwe
		m	m	m	m	st.K	kJ/m3 K
1	E1	2277	2042	49.0	1.20	693.0	1.45
2	E2	2244	2048	15.4	0.35	453.0	1.39

IV. Emisja gazowa

Substancja		Emisja 1-godz.
		[kg/h]
Lp	Nazwa	em. liniowe : [kg/(h x 100 m)]
=====		
Charakterystyka emisji nr 1		
E1/Podokres 1,E1/Podokres 2		

11	Antymon, pył	0.0500000000
14	Arsen, pył od r. 2013	0.0100000000
43	Chlorowodór	0.1990000000
45	Chrom VI pył	0.0100000000
52	Cyna, pył	0.0500000000
71	Dwutlenek azotu	14.9000000000
73	Dwutlenek siarki	2.9800000000
100	Kadm, pył od r. 2013	0.0100000000
101	Kobalt, pył	0.0100000000
110	Mangan, pył	0.0500000000
120	Miedź, pył	0.0500000000
127	Nikiel ,pył od r. 2013	0.0100000000
140	Pył zawieszony PM10	0.1990000000
153	Tlenek węgla	0.9930000000
165	Wanad, pył	0.0500000000
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.1990000000
83	Fluor	0.0500000000
53	Cynk, pył	0.0170000000
44	Chrom 3,4 wart.pył	0.0500000000
135	Ołów, pył	0.0500000000
142	Selen	0.0100000000

Charakterystyka emisji nr 3

E2/Podokres 1

71	Dwutlenek azotu
73	Dwutlenek siarki
140	Pył zawieszony PM10
1.8E-0004	
1.0E-0005	
1.0E-0007	

153	Tlenek węgla	2.0E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	1.0E-0007

V. Emisja pyłu całkowitego

Nr rodzaju pyłu		Emisja całkowita	
(charakterystyki		(wszystkie frakcje)	
frakcyjnej)		-----	
		Emitory punkt. kg/h	
		liniowe kg/hx100 m	

=====

Charakterystyka emisji nr 1

3	0.1990
---	--------

Charakterystyka emisji nr 2

3	0.0290
---	--------

VI. Podokres nr 1 : Podokres 1

Długość podokresu w godz. = 4380

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 281.2 st.K

Emitory czynne w podokresie: Podokres 1

		Typ		Nr		Numer		Prędkość
Lp		emi-		emi		Nazwa emitora		charakterystyki
		tora		tora		emisji		wylotowa
		P/L/A						gazów
								gazów
								m/s

=====

1	P	1	E1	1	12.10
2	P	2	E2	3	0.30

VI. Podokres nr 2 : Podokres 2

Długość podokresu w godz. = 4380

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 281.2 st.K

Emitory czynne w podokresie: Podokres 2

	Typ	Nr		Numer	Prędkość
Lp	emi-	emi	Nazwa emitora	charakterystyki	wylotowa
	tora	tora		emisji	gazow
	P/L/A				gazów

					m/s
=====					
1	P	1	E1	1	12.10

VII. Współrzędne wieloboku stanowiącego granicę terenu zakładu [m]

	Lp	x	y
=====			
	1	2177	2160
	2	2143	2089
	3	2141	2086
	4	2114	2076
	5	2090	2017
	6	2017	2005
	7	2000	2000
	8	2009	1991
	9	2009	1989
	10	2018	1983
	11	2020	1979
	12	2034	1965
	13	2196	1875
	14	2212	1893
	15	2326	1889
	16	2330	1892
	17	2304	1894
	18	2303	1941
	19	2301	1960
	20	2306	1963
	21	2330	1962
	22	2333	1927
	23	2340	1919
	24	2340	1907

25	2343	1904
26	2404	1965
27	2431	1988
28	2415	2027
29	2422	2032
30	2420	2040
31	2404	2102
32	2363	2100
33	2315	2109
34	2267	2122
35	2222	2143
36	2212	2147
37	2194	2153
38	2194	2153

Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a

1.	Antymon, pył	0.438
2.	Arsen, pył od r. 2013	0.088
3.	Chlorowodór	1.743
4.	Chrom VI pył	0.088
5.	Cyna, pył	0.438
6.	Dwutlenek azotu	130.52
7.	Dwutlenek siarki	26.105
8.	Kadm, pył od r. 2013	0.088
9.	Kobalt, pył	0.088
10.	Mangan, pył	0.438
11.	Miedź, pył	0.438
12.	Nikiel ,pył od r. 2013	0.088
13.	Pył zawieszony PM10	1.743
14.	Tlenek węgla	8.699
15.	Wanad, pył	0.438
16.	Pył PM 2.5 od 2015 r.	1.743
17.	Fluor	0.438
18.	Cynk, pył	0.149
19.	Chrom 3,4 wart.pył	0.438
20.	Ołów, pył	0.438
21.	Selen	0.088

Roczna emisja pyłu całkowitego [Mg] = 1.743

Koniec danych

STĘŻENIE GODZINOWE NAJWIĘKSZE Z MOŻLIWYCH

Dec.	Odle-	Syt.		Stężenie	
okres	głoś-	met.	Nazwa	1-godzinowe	0.1 x D1
roku	wystę-	-----	substancji	największe	
nr	powania	vw	stan	z możliwych	
	Smm		r-gi	Smm	
	m	m/s	-	ug/m3	ug/m3

1. E1

1	298.1	1	2	Antymon, pył	0.117	2.30
1	298.1	1	2	Arsen, pył od r. 2013	0.023!	0.02
1	298.1	1	2	Chlorowodór	0.929	20.00
1	298.1	1	2	Chrom VI pył	0.023	0.46
1	298.1	1	2	Cyna, pył	0.117	5.00
1	298.1	1	2	Dwutlenek azotu	69.586!	20.00
1	298.1	1	2	Dwutlenek siarki	13.917	35.00
1	298.1	1	2	Kadm, pył od r. 2013	0.023	0.05
1	298.1	1	2	Kobalt, pył	0.023	0.50
1	298.1	1	2	Mangan, pył	0.117	0.90
1	298.1	1	2	Miedź, pył	0.117	2.00
1	298.1	1	2	Nikiel ,pył od r. 2013	0.023!	0.02
1	298.1	1	2	Pył zawieszony PM10	0.465	28.00
1	298.1	1	2	Tlenek węgla	4.637	3000.00
1	298.1	1	2	Wanad, pył	0.117	0.23
1	298.1	1	2	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.465!	
1	298.1	1	2	Fluor	0.234	3.00
1	298.1	1	2	Cynk, pył	0.040	5.00
1	298.1	1	2	Chrom 3,4 wart.pył	0.117	2.00
1	298.1	1	2	Ołów, pył	0.117	0.50
1	298.1	1	2	Selen	0.047	3.00

2. E2

1	53.3	1	2	Dwutlenek azotu	0.032	20.00
1	53.3	1	2	Dwutlenek siarki	0.002	35.00
1	53.3	1	2	Pył zawieszony PM10	8.9E-0006	28.00
1	53.3	1	2	Tlenek węgla	0.004	3000.00
1	53.3	1	2	Pył PM 2.5 od 2015 r.	8.9E-0006!	

SUMA ARYTMETYCZNA SMM WSZYSTKICH EMITOROW PUNKTOWYCH

Okres				Suma Smm		
oblicze		Substancja		od wszystkich		0.1 x D1
niowy				emitorow		
				[ug/m3]		[ug/m3]

1. Podokres 1

Antymon, pył	0.117	2.300
Arsen, pył od r. 2013	0.023!	0.020
Chlorowodór	0.929	20.000
Chrom VI pył	0.023	0.460
Cyna, pył	0.117	5.000
Dwutlenek azotu	69.618!	20.000
Dwutlenek siarki	13.919	35.000
Kadm, pył od r. 2013	0.023	0.052
Kobalt, pył	0.023	0.500
Mangan, pył	0.117	0.900
Miedź, pył	0.117	2.000
Nikiel ,pył od r. 2013	0.023!	0.023
Pył zawieszony PM10	0.465	28.000
Tlenek węgla	4.641	3000.000
Wanad, pył	0.117	0.230
Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.465!	
Fluor	0.234	3.000
Cynk, pył	0.040	5.000
Chrom 3,4 wart.pył	0.117	2.000
Ołów, pył	0.117	0.500
Selen	0.047	3.000

2. Podokres 2

Antymon, pył	0.117	2.300
Arsen, pył od r. 2013	0.023!	0.020
Chlorowodór	0.929	20.000

Chrom VI pył	0.023	0.460
Cyna, pył	0.117	5.000
Dwutlenek azotu	69.586!	20.000
Dwutlenek siarki	13.917	35.000
Kadm, pył od r. 2013	0.023	0.052
Kobalt, pył	0.023	0.500
Mangan, pył	0.117	0.900
Miedź, pył	0.117	2.000
Nikiel ,pył od r. 2013	0.023!	0.023
Pył zawieszony PM10	0.465	28.000
Tlenek węgla	4.637	3000.000
Wanad, pył	0.117	0.230
Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.465!	
Fluor	0.234	3.000
Cynk, pył	0.040	5.000
Chrom 3,4 wart.pył	0.117	2.000
Ołów, pył	0.117	0.500
Selen	0.047	3.000

Warunek $S_{mm} \leq 0.1 \times D1$ zwalniający od dalszych obliczeń

nie jest spełniony dla substancji zaznaczonych wykrzyknikiem.

Największa wartość x_{mm} obliczona dla wszystkich emitatorów obiektu = 298.1 m .

Koniec obliczeń

3. Wariant zasilania wanny szklarskiej gazem płynnym LPG.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

PROGRAM OPA03 DANE WEJŚCIOWE

I.0 Kąt między kierunkiem N na mapie a dodatnim zwrotem osi Y

mierzony od kierunku N zgodnie z ruchem wskazówek zegara = 0.0 stopni

I.1 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 [m]

Współczynnik szorstkości z_0

Rok Zima Lato

=====

1.03300

I.2 Stacja meteorologiczna: ZIELONA GORA

Obserwacje meteorologiczne: przeliczone na wysokość anemometru 14 m

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub

dopuszczalne poziomy substancji (Dz.U. Nr 177/2012 poz. 1031)

Lp	Nr	Nr wg CAS	Wartości odniesienia substancji	Tłó
			----- -----	subs-
	D zU		uśrednione dla 1 godziny D1 uśrednione dla roku Da	tancji
			----- -----	-----
			[ug/m3]	[ug/m3]
				[ug/m3]
=====				
11	11	7440-36-0	Antymon, pył	
			23.000	2.000 0.200
14	13	7440-38-2	Arsen, pył od r. 2013	
			0.200	0.006 6.0E-0004
43	42	7647-01-0	Chlorowodór	
			200.000	25.000 2.500
45	44	7440-47-3	Chrom VI pył	
			4.600	0.400 0.040
52	51	7440-31-5	Cyna, pył	
			50.000	3.800 0.380
71	70	10102-44-0	Dwutlenek azotu	
			200.000	40.000 10.000
73	72	7446-09-5	Dwutlenek siarki	
			350.000	20.000 5.000
100	98	7440-43-9	Kadm, pył od r. 2013	
			0.520	0.005 5.0E-0004
101	99	7440-48-4	Kobalt, pył	
			5.000	0.400 0.040
110	108	7439-96-5	Mangan, pył	
			9.000	1.000 0.100
120	118	7440-50-8	Miedź, pył	
			20.000	0.600 0.060
127	124	7440-02-0	Nikiel ,pył od r. 2013	
			0.230	0.020 0.002
140	137	-	Pył zawieszony PM10	
			280.000	40.000 13.000
153	150	630-08-0	Tlenek węgla	
			30000.000	- -
165	162	7440-62-2	Wanad, pył	
			2.300	0.250 0.025

182	0	-	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.000	20.000	8.000
83	82	7782-41-4	Fluor	30.000	2.000	0.200
53	52	7440-66-6	Cynk, pył	50.000	3.800	0.380
44	43	7440-47-3	Chrom 3,4 wart.pył	20.000	2.500	0.250
135	132	7439-92-1	Ołów, pył	5.000	0.500	0.010
142	139	7782-49-2	Selen	30.000	0.060	0.006

II./a Skład frakcyjny pyłu

Pył nr 3 Pył drobny

Srednia predkosc opadania frakcji pyłu	Udzial wagowy frakcji
m/s	%
0.0010	50.00
0.0010	50.00

Tłó opadu pyłu = 0.0 g/m2 rok

III/P. Emitory punktowe

Lp	Nazwa emitora	Współrzędne x	Współrzędne y	Wyso kość	Średni- ca wylotowa	Temp. wylotowa	Ciepło własciwe
		m	m	m	m	st.K	kJ/m3 K
1	E1	2277	2042	49.0	1.20	693.0	1.45
2	E2	2244	2048	15.4	0.35	453.0	1.39

IV. Emisja gazowa

Substancja		Emisja 1-godz.
		[kg/h]
Lp	Nazwa	em. liniowe : [kg/(h x 100 m)]
=====		
Charakterystyka emisji nr 1		
E1/Podokres 1,E1/Podokres 2		

11	Antymon, pył	0.0480000000
14	Arsen, pył od r. 2013	0.0100000000
43	Chlorowodór	0.1920000000
45	Chrom VI pył	0.0100000000
52	Cyna, pył	0.0480000000
71	Dwutlenek azotu	14.3870000000
73	Dwutlenek siarki	2.8770000000
100	Kadm, pył od r. 2013	0.0100000000
101	Kobalt, pył	0.0100000000
110	Mangan, pył	0.0480000000
120	Miedź, pył	0.0480000000
127	Nikiel ,pył od r. 2013	0.0100000000
140	Pył zawieszony PM10	0.1920000000
153	Tlenek węgla	0.9590000000
165	Wanad, pył	0.0480000000
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.1920000000
83	Fluor	0.0480000000
53	Cynk, pył	0.0170000000
44	Chrom 3,4 wart.pył	0.0480000000
135	Ołów, pył	0.0480000000
142	Selen	0.0100000000

Charakterystyka emisji nr 3

E2/Podokres 1

71	Dwutlenek azotu	1.8E-0004
73	Dwutlenek siarki	1.0E-0005
140	Pył zawieszony PM10	1.0E-0007

153	Tlenek węgla	2.0E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	1.0E-0007

V. Emisja pyłu całkowitego

```

-----
Nr rodzaju pyłu   | Emisja całkowita   |
(charakterystyki | (wszystkie frakcje ) |
frakcyjnej)       | ----- |
                  | Emitory punkt. kg/h |
                  | liniowe kg/hx100 m |
=====

```

Charakterystyka emisji nr 1

3 0.1920

Charakterystyka emisji nr 2

3 0.0290

VI. Podokres nr 1 : Podokres 1

Długość podokresu w godz. = 4380

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 281.2 st.K

Emitory czynne w podokresie: Podokres 1

```

-----
| Typ | Nr |          | Numer          | Prędkość
Lp | emi- | emi | Nazwa emitora | charakterystyki | wylotowa
   | tora | tora |               | emisji          | gazow
   | P/L/A |   |               |                  | gazów
-----
|      |      |          |                  | m/s
=====
1   P   1      E1          1          10.50
2   P   2      E2          3          0.30

```

VI. Podokres nr 2 : Podokres 2

Długość podokresu w godz. = 4380

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 281.2 st.K

Emitory czynne w podokresie: Podokres 2

	Typ	Nr		Numer	Prędkość
Lp	emi-	emi	Nazwa emitora	charakterystyki	wylotowa
	tora	tora		emisji	gazow
	P/L/A				gazów

					m/s
=====					
1	P	1	E1	1	10.50

VII. Współrzędne wieloboku stanowiącego granicę terenu zakładu [m]

Lp	x	y	
=====			
1	2177	2160	
2	2143	2089	
3	2141	2086	
4	2114	2076	
5	2090	2017	
6	2017	2005	
7	2000	2000	
8	2009	1991	
9	2009	1989	
10	2018	1983	
11	2020	1979	
12	2034	1965	
13	2196	1875	
14	2212	1893	
15	2326	1889	
16	2330	1892	
17	2304	1894	
18	2303	1941	
19	2301	1960	
20	2306	1963	
21	2330	1962	
22	2333	1927	
23	2340	1919	
24	2340	1907	

25	2343	1904
26	2404	1965
27	2431	1988
28	2415	2027
29	2422	2032
30	2420	2040
31	2404	2102
32	2363	2100
33	2315	2109
34	2267	2122
35	2222	2143
36	2212	2147
37	2194	2153
38	2194	2153

Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a

1.	Antymon, pył	0.420
2.	Arsen, pył od r. 2013	0.088
3.	Chlorowodór	1.682
4.	Chrom VI pył	0.088
5.	Cyna, pył	0.420
6.	Dwutlenek azotu	126.03
7.	Dwutlenek siarki	25.203
8.	Kadm, pył od r. 2013	0.088
9.	Kobalt, pył	0.088
10.	Mangan, pył	0.420
11.	Miedź, pył	0.420
12.	Nikiel ,pył od r. 2013	0.088
13.	Pył zawieszony PM10	1.682
14.	Tlenek węgla	8.401
15.	Wanad, pył	0.420
16.	Pył PM 2.5 od 2015 r.	1.682
17.	Fluor	0.420
18.	Cynk, pył	0.149
19.	Chrom 3,4 wart.pył	0.420
20.	Ołów, pył	0.420
21.	Selen	0.088

Roczna emisja pyłu całkowitego [Mg] = 1.682

Koniec danych

STĘŻENIE GODZINOWE NAJWIĘKSZE Z MOŻLIWYCH

Dec.	Odle-		Syt.			Stężenie	
okres	głość		met.		Nazwa	1-godzinowe	0.1 x D1
roku	wystę-	-----			substancji	największe	
nr	powania	vw	stan			z możliwych	
	Smm		r-gi			Smm	

	m	m/s	-			ug/m3		ug/m3
--	---	-----	---	--	--	-------	--	-------

1. E1

1	277.3	1	2	Antymon, pył	0.127	2.30
1	277.3	1	2	Arsen, pył od r. 2013	0.026!	0.02
1	277.3	1	2	Chlorowodór	1.015	20.00
1	277.3	1	2	Chrom VI pył	0.026	0.46
1	277.3	1	2	Cyna, pył	0.127	5.00
1	277.3	1	2	Dwutlenek azotu	76.090!	20.00
1	277.3	1	2	Dwutlenek siarki	15.216	35.00
1	277.3	1	2	Kadm, pył od r. 2013	0.026	0.05
1	277.3	1	2	Kobalt, pył	0.026	0.50
1	277.3	1	2	Mangan, pył	0.127	0.90
1	277.3	1	2	Miedź, pył	0.127	2.00
1	277.3	1	2	Nikiel ,pył od r. 2013	0.026!	0.02
1	277.3	1	2	Pył zawieszony PM10	0.508	28.00
1	277.3	1	2	Tlenek węgla	5.072	3000.00
1	277.3	1	2	Wanad, pył	0.127	0.23
1	277.3	1	2	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.508!	
1	277.3	1	2	Fluor	0.254	3.00
1	277.3	1	2	Cynk, pył	0.045	5.00
1	277.3	1	2	Chrom 3,4 wart.pył	0.127	2.00
1	277.3	1	2	Ołów, pył	0.127	0.50
1	277.3	1	2	Selen	0.053	3.00

2. E2

1	53.3	1	2	Dwutlenek azotu	0.032	20.00
1	53.3	1	2	Dwutlenek siarki	0.002	35.00
1	53.3	1	2	Pył zawieszony PM10	8.9E-0006	28.00
1	53.3	1	2	Tlenek węgla	0.004	3000.00
1	53.3	1	2	Pył PM 2.5 od 2015 r.	8.9E-0006!	

SUMA ARYTMETYCZNA SMM WSZYSTKICH EMITOROW PUNKTOWYCH

Okres				Suma Smm		
oblicze		Substancja		od wszystkich		0.1 x D1
niowy				emitorow		
				[ug/m3]		[ug/m3]

=====

1. Podokres 1

Antymon, pył	0.127	2.300
Arsen, pył od r. 2013	0.026!	0.020
Chlorowodór	1.015	20.000
Chrom VI pył	0.026	0.460
Cyna, pył	0.127	5.000
Dwutlenek azotu	76.122!	20.000
Dwutlenek siarki	15.218	35.000
Kadm, pył od r. 2013	0.026	0.052
Kobalt, pył	0.026	0.500
Mangan, pył	0.127	0.900
Miedź, pył	0.127	2.000
Nikiel ,pył od r. 2013	0.026!	0.023
Pył zawieszony PM10	0.508	28.000
Tlenek węgla	5.076	3000.000
Wanad, pył	0.127	0.230
Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.508!	
Fluor	0.254	3.000
Cynk, pył	0.045	5.000
Chrom 3,4 wart.pył	0.127	2.000
Ołów, pył	0.127	0.500
Selen	0.053	3.000

2. Podokres 2

Antymon, pył	0.127	2.300
--------------	-------	-------

Arsen, pył od r. 2013	0.026!	0.020
Chlorowodór	1.015	20.000
Chrom VI pył	0.026	0.460
Cyna, pył	0.127	5.000
Dwutlenek azotu	76.090!	20.000
Dwutlenek siarki	15.216	35.000
Kadm, pył od r. 2013	0.026	0.052
Kobalt, pył	0.026	0.500
Mangan, pył	0.127	0.900
Miedź, pył	0.127	2.000
Nikiel ,pył od r. 2013	0.026!	0.023
Pył zawieszony PM10	0.508	28.000
Tlenek węgla	5.072	3000.000
Wanad, pył	0.127	0.230
Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.508!	
Fluor	0.254	3.000
Cynk, pył	0.045	5.000
Chrom 3,4 wart.pył	0.127	2.000
Ołów, pył	0.127	0.500
Selen	0.053	3.000

Warunek $S_{mm} \leq 0.1 \times D1$ zwalniający od dalszych obliczeń

nie jest spełniony dla substancji zaznaczonych wykrzyknikiem.

Największa wartość x_{mm} obliczona dla wszystkich emitatorów obiektu = 277.3 m .

Koniec obliczeń

Wyniki obliczeń

1. Wariant zasilania gazem ziemnym.

a. Wyniki obliczeń na poziomie terenu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

	Wielkość	Miano	Wartość naj-	Wartość	Współrzędne [m]			
			wieksza spośród	odniesienia	punktu wystąpienia			
			obliczonych	lub wartość	największej wartości			
			dopuszczalna	x	y	z		

Arsen, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.024		2260	2340	0.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.001	Da - R = 0.005	2580	2080	0.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.021	D1 = 0.200	2160	2340	0.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Dwutlenek azotu

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	73.043		2000	2060	0.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	3.917	Da - R = 30.000	2580	2080	0.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 65.060 D1 = 200.00 2080 1780 0.0

Nikiel ,pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.024 2260 2340 0.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.001 Da - R = 0.018 2580 2080 0.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.230ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.021 D1 = 0.230 2160 2340 0.0

Pył PM 2.5 od 2015 r.

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.487 2260 2320 0.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.026 Da - R = 12.000 2580 2080 0.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.433 D1 = 0.0 2500 1800 0.0

Koniec obliczeń

b. Wyniki obliczeń na poziomie zabudowy.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z

Antymon, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.148 2200 2280 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.009 Da - R = 1.800 2520 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 23.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.133 D1 = 23.000 2460 1820 9.0

Arsen, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.029 2200 2300 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.002 Da - R = 0.005 2520 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.026 D1 = 0.200 2000 2120 9.0

Chlorowodór

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.981 2180 2300 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.054 Da - R = 22.500 2560 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.877 D1 = 200.00 1960 1980 9.0

Chrom VI pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.029		2200	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.360	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 4.600ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.026	D1 = 4.600	2000	2120	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Cyna, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.148		2200	2280	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 3.420	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 50.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.133	D1 = 50.000	2460	1820	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Dwutlenek azotu

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	73.601		2500	2200	9.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	4.081	Da - R = 30.000	2560	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	65.786	D1 = 200.00	1960	1980	9.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Dwutlenek siarki

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	14.721		2140	2280	9.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.816	Da - R = 15.000	2560	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00ug/m3

%	0.0	0.274
---	-----	-------

4. Percentyl 99,726

ug/m3	12.515	D1 = 350.00	2480	1760	9.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Kadm, pył od r. 2013					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.029		2200	2300	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.002	Da - R = 0.005	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.520ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.026	D1 = 0.520	2000	2120	9.0

Kobalt, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.029		2200	2300	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.002	Da - R = 0.360	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.026	D1 = 5.000	2000	2120	9.0

Mangan, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.148		2200	2280	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.009	Da - R = 0.900	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 9.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.133	D1 = 9.000	2460	1820	9.0

Miedź, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.148		2200	2280	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.009	Da - R = 0.540	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3					
%	0.0	0.200			

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.133	D1 = 20.000	2460	1820	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Nikiel ,pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.029		2200	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.018	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.230ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.026	D1 = 0.230	2000	2120	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Pył zawieszony PM10

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.590		2180	2280	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.037	Da - R = 27.000	2520	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.533	D1 = 280.00	2440	1800	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Tlenek węgla

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	4.909		2140	2280	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.272	-	2560	2080	9.0
-------	-------	---	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30000.00ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	4.388	D1 = 30000.00	1960	1980	9.0
-------	-------	---------------	------	------	-----

Wanad, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.148		2200	2280	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 0.225	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 2.300ug/m3

%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.133	D1 = 2.300	2460	1820	9.0

Pył PM 2.5 od 2015 r.

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.590		2180	2280	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.037	Da - R = 12.000	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.533	D1 = 0.0	2440	1800	9.0

Fluor

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.245		2220	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.014	Da - R = 1.800	2560	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.219	D1 = 30.000	1960	2100	9.0

Cynk, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.055		2200	2280	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.003	Da - R = 3.420	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 50.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.049	D1 = 50.000	2000	2100	9.0

Chrom 3,4 wart.pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.148		2200	2280	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.009	Da - R = 2.250	2520	2080	9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.133 D1 = 20.000 2460 1820 9.0

Ołów, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.148 2200 2280 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.009 Da - R = 0.490 2520 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.133 D1 = 5.000 2460 1820 9.0

Selen

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.048 2200 2320 6.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.003 Da - R = 0.054 2560 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.043 D1 = 30.000 1960 2120 6.0

Koniec obliczeń

c. Sprawdzenie kryterium opadu pyłu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

Pył ogółem - warunki zaniechania obliczeń opadu pyłu

Średnia emisja pyłu od zespołu emitorów $E_f = 51.111 \text{ mg/s}$

Emisja progowa $E_{pg} = 14068.360 \text{ mg/s}$

Warunek 1) $E_f < E_{pg}$

Warunek 2) Roczna emisja pyłu ogółem = $1.612 \text{ Mg/rok} < 10000.000 \text{ Mg/rok}$

Obliczenie opadu pyłu jest zbyteczne.

Koniec obliczeń

2. Wariant zasilania olejem opałowym lekkim.

a. Wyniki obliczeń na poziomie terenu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości
			x	y z

=====

Arsen, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.023	2240	2380	0.0
-------	-------	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.001	Da - R = 0.005	2580	2100	0.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.021	D1 = 0.200	1920	2080	0.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Dwutlenek azotu

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	69.594		1980	2020	0.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	3.895	Da - R = 30.000	2580	2080	0.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	61.597	D1 = 200.00	2040	1780	0.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Nikiel ,pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.023		2240	2380	0.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.001	Da - R = 0.018	2580	2100	0.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.230ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.021	D1 = 0.230	1920	2080	0.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Pył PM 2.5 od 2015 r.

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.465		2240	2340	0.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.026	Da - R = 12.000	2580	2080	0.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.411	D1 = 0.0	2040	1780	0.0
-------	-------	----------	------	------	-----

Koniec obliczeń

b. Wyniki obliczeń na poziomie zabudowy.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- wieksza spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z

Antymon, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.140		2240	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 1.800	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 23.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.126	D1 = 23.000	1960	2060	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Arsen, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.028		2180	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.005	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.025	D1 = 0.200	2120	2300	9.0

Chlorowodór					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.936		2180	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.054	Da - R = 22.500	2580	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.832	D1 = 200.00	2140	1720	9.0

Chrom VI pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.028		2180	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.002	Da - R = 0.360	2540	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 4.600ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.025	D1 = 4.600	2120	2300	9.0

Cyna, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.140		2240	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.009	Da - R = 3.420	2540	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 50.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.126	D1 = 50.000	1960	2060	9.0

Dwutlenek azotu					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	70.059		2180	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	4.047	Da - R = 30.000	2580	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3					
%	0.0	0.200			

4. Percentyl 99,8

ug/m3	62.275	D1 = 200.00	2140	1720	9.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Dwutlenek siarki

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	14.012		2180	2320	9.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.809	Da - R = 15.000	2580	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00ug/m3

%	0.0	0.274
---	-----	-------

4. Percentyl 99,726

ug/m3	11.848	D1 = 350.00	2500	1740	9.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Kadm, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.028		2180	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.005	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.520ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.025	D1 = 0.520	2120	2300	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Kobalt, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.028		2180	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.360	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.025	D1 = 5.000	2120	2300	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Mangan, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.140		2240	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 0.900	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 9.000ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.126	D1 = 9.000	1960	2060	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Miedź, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.140		2240	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 0.540	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.126	D1 = 20.000	1960	2060	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Nikiel ,pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.028		2180	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.018	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.230ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.025	D1 = 0.230	2120	2300	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Pył zawieszony PM10

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.557		2360	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.036	Da - R = 27.000	2540	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.500	D1 = 280.00	1960	2060	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Tlenek węgla

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	4.669		2180	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.270	-	2580	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30000.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	4.150	D1 = 30000.00	2140	1720	9.0

Wanad, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.140		2240	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.009	Da - R = 0.225	2540	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 2.300ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.126	D1 = 2.300	1960	2060	9.0

Pył PM 2.5 od 2015 r.					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.557		2360	2300	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.036	Da - R = 12.000	2540	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.500	D1 = 0.0	1960	2060	9.0

Fluor					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.235		2220	2340	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.014	Da - R = 1.800	2580	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.209	D1 = 30.000	1940	2140	9.0

Cynk, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.048		2280	2320	9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.003	Da - R = 3.420	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 50.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.043	D1 = 50.000	1960	2080	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Chrom 3,4 wart.pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.140	2240	2320	9.0
-------	-------	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 2.250	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.126	D1 = 20.000	1960	2060	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Ołów, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.140	2240	2320	9.0
-------	-------	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.009	Da - R = 0.490	2540	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.126	D1 = 5.000	1960	2060	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Selen

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.047	2180	2340	6.0
-------	-------	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.003	Da - R = 0.054	2580	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.042	D1 = 30.000	2020	1800	6.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Koniec obliczeń

c. Sprawdzenie kryterium opadu pyłu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

Pył ogółem - warunki zaniechania obliczeń opadu pyłu

Średnia emisja pyłu od zespołu emitorów $E_f = 55.278 \text{ mg/s}$

Emisja progowa $E_{pg} = 14068.360 \text{ mg/s}$

Warunek 1) $E_f < E_{pg}$

Warunek 2) Roczna emisja pyłu ogółem = $1.743 \text{ Mg/rok} < 10000.000 \text{ Mg/rok}$

Obliczenie opadu pyłu jest zbyteczne.

Koniec obliczeń

3. Wariant zasilania gazem płynnym LPG.

a. Wyniki obliczeń na poziomie terenu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7

tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- wieksza spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z

Arsen, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.026		2180	2340	0.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.001	Da - R = 0.005	2580	2080	0.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.024	D1 = 0.200	2500	1800	0.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Dwutlenek azotu

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	76.101		2000	2040	0.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	4.081	Da - R = 30.000	2580	2080	0.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	67.784	D1 = 200.00	2080	1780	0.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Nikiel ,pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.026		2180	2340	0.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.001	Da - R = 0.018	2580	2080	0.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.230ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.024	D1 = 0.230	2500	1800	0.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Pył PM 2.5 od 2015 r.

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.508		2240	2320	0.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.027	Da - R = 12.000	2580	2080	0.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.452	D1 = 0.0	2500	1800	0.0
-------	-------	----------	------	------	-----

Koniec obliczeń

b. Wyniki obliczeń na poziomie zabudowy.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- wieksza spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości
				x y z

=====

Antymon, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.154		2240	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.010	Da - R = 1.800	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 23.000ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.139	D1 = 23.000	2460	1820	9.0

Arsen, pył od r. 2013					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.032		2180	2300	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.002	Da - R = 0.005	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.029	D1 = 0.200	2000	2100	9.0

Chlorowodór					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	1.023		2260	2320	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.057	Da - R = 22.500	2560	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.915	D1 = 200.00	1960	1980	9.0

Chrom VI pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.032		2180	2300	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.002	Da - R = 0.360	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 4.600ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.029	D1 = 4.600	2000	2100	9.0

Cyna, pył					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)					
ug/m3	0.154		2240	2300	9.0
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.010	Da - R = 3.420	2520	2080	9.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 50.000ug/m3					
%	0.0	0.200			

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.139	D1 = 50.000	2460	1820	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Dwutlenek azotu

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	76.682		2500	2200	9.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	4.252	Da - R = 30.000	2560	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	68.540	D1 = 200.00	1960	1980	9.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Dwutlenek siarki

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	15.334		2140	2280	9.0
-------	--------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.850	Da - R = 15.000	2560	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00ug/m3

%	0.0	0.274
---	-----	-------

4. Percentyl 99,726

ug/m3	13.036	D1 = 350.00	2480	1760	9.0
-------	--------	-------------	------	------	-----

Kadm, pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.032		2180	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.005	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.520ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.029	D1 = 0.520	2000	2100	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Kobalt, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.032		2180	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.002	Da - R = 0.360	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.029 D1 = 5.000 2000 2100 9.0

Mangan, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.154 2240 2300 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.010 Da - R = 0.900 2520 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 9.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.139 D1 = 9.000 2460 1820 9.0

Miedź, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.154 2240 2300 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.010 Da - R = 0.540 2520 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.139 D1 = 20.000 2460 1820 9.0

Nikiel ,pył od r. 2013

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.032 2180 2300 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3 0.002 Da - R = 0.018 2520 2080 9.0

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.230ug/m3

% 0.0 0.200

4. Percentyl 99,8

ug/m3 0.029 D1 = 0.230 2000 2100 9.0

Pył zawieszony PM10

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3 0.616 2200 2280 9.0

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.038	Da - R = 27.000	2520	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.556	D1 = 280.00	2440	1800	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Tlenek węgla

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	5.112		2040	2180	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.283	-	2560	2080	9.0
-------	-------	---	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30000.00ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	4.569	D1 = 30000.00	1960	1980	9.0
-------	-------	---------------	------	------	-----

Wanad, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.154		2240	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.010	Da - R = 0.225	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 2.300ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.139	D1 = 2.300	2460	1820	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Pył PM 2.5 od 2015 r.

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.616		2200	2280	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.038	Da - R = 12.000	2520	2080	9.0
-------	-------	-----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.556	D1 = 0.0	2440	1800	9.0
-------	-------	----------	------	------	-----

Fluor

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.256		2240	2320	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.014	Da - R = 1.800	2560	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.229	D1 = 30.000	1960	1980	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Cynk, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.055		2200	2280	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.003	Da - R = 3.420	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 50.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.049	D1 = 50.000	2000	2100	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Chrom 3,4 wart.pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.154		2240	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.010	Da - R = 2.250	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.139	D1 = 20.000	2460	1820	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Ołów, pył

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.154		2240	2300	9.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.010	Da - R = 0.490	2520	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3

%	0.0	0.200
---	-----	-------

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.139	D1 = 5.000	2460	1820	9.0
-------	-------	------------	------	------	-----

Selen

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie Podokres 1)

ug/m3	0.053		2180	2320	6.0
-------	-------	--	------	------	-----

2. Stężenie średnioroczne

ug/m3	0.003	Da - R = 0.054	2560	2080	9.0
-------	-------	----------------	------	------	-----

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3

%	0.0	0.200			
---	-----	-------	--	--	--

4. Percentyl 99,8

ug/m3	0.048	D1 = 30.000	1960	2100	9.0
-------	-------	-------------	------	------	-----

Koniec obliczeń

c. Sprawdzenie kryterium opadu pyłu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: VIRIDIS

Przemysław Chudy

ul. Dereniowa 29 45-940 Opole

Licencja: CP/45807/0/13 z dnia 23.07.2013

Pył ogółem - warunki zaniechania obliczeń opadu pyłu

Średnia emisja pyłu od zespołu emitorów Ef = 53.333 mg/s

Emisja progowa Epg = 14068.360 mg/s

Warunek 1) Ef < Epg

Warunek 2) Roczna emisja pyłu ogółem = 1.682 Mg/rok < 10000.000 Mg/rok

Obliczenie opadu pyłu jest zbyteczne.

Koniec obliczeń